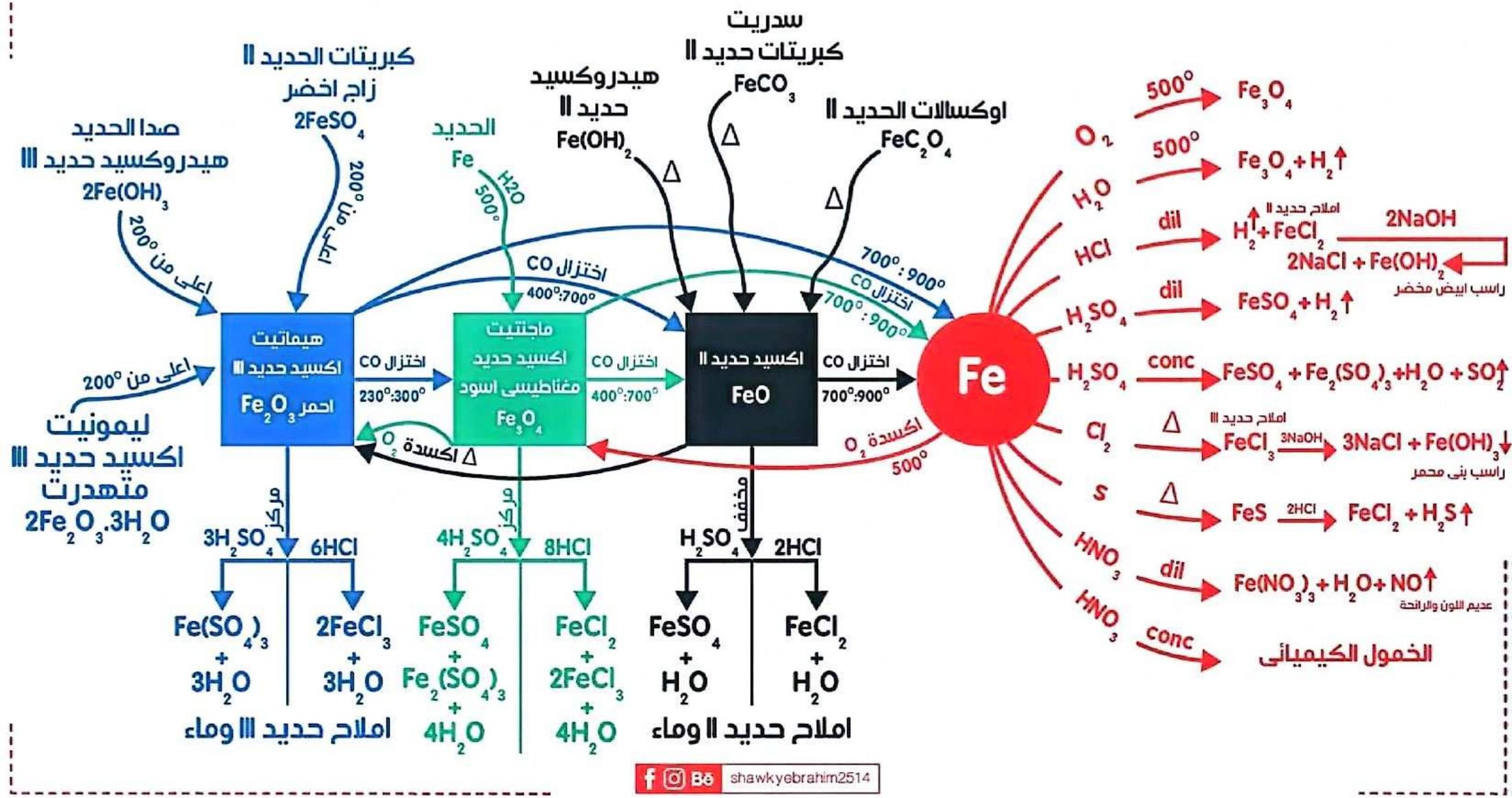
معادلات الحديد



shawkyebrahim2514

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

معادلات الحديد

Fe_2O_3

$$2FeSO_4 \xrightarrow{\text{اعلى من } 200^\circ} Fe_2O_3 + SO_2\uparrow + SO_3\uparrow$$

$$2Fe(OH)_3 \xrightarrow{\text{اعلى من } 200^\circ} Fe_2O_3 + 3H_2O$$

$$2Fe_2O_3.3H_2O \xrightarrow{\text{اعلى من } 200^\circ} 2Fe_2O_3 + 3H_2O$$

$$3Fe_2O_3 + H_2 \xrightarrow{230^\circ:300^\circ} 2Fe_3O_4 + H_2o$$

$$Fe_2O_3 + H_2 \xrightarrow{400^\circ:700^\circ} 2FeO + H_2O$$

$$Fe_2O_3 + 3H_2 \xrightarrow{700^\circ:900^\circ} 2Fe + 3H_2O$$

$$Fe_2O_3 + 6HCl \xrightarrow{conc} 2FeCl_3 + 3H_2O$$

$$Fe_2O_3 + 3H_2SO_4 \xrightarrow{conc} Fe_2(SO_4)_3 + 3H_2o$$

Fe_3O_4

$$2Fe + 4H_2O \xrightarrow{500^\circ} Fe_3O_4 + 4H_2\uparrow$$

$$Fe_3O_4 + H_2 \xrightarrow{400^\circ:700^\circ} 3FeO + H_2o$$

$$Fe_3O_4 + 4H_2 \xrightarrow{700^\circ:900^\circ} 3Fe + 3H_2O$$

$$4Fe_3O_4 + O_2 \xrightarrow{\Delta} 6Fe_2O_3$$

$$Fe_3O_4 + 8HCl \xrightarrow{conc} FeCl_2 + 2FeCl_3 + 4H2o$$

$$Fe_3O_4 + 4H_2SO_4 \xrightarrow{conc} FeSO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + 4H_2O$$

shawkyebrahim2514

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

معادلات الحديد

$$2Fe(OH)_2 \xrightarrow{\Delta} FeO + H_2O$$

$$FeCO_3 \xrightarrow{\Delta} FeO + CO_2$$

$$FeC_2O_4 \xrightarrow[\text{معزل هواء}]{\Delta} FeO + CO + CO_2$$

$$FeO + H_2 \xrightarrow{700^\circ : 900^\circ} Fe + H_2O$$

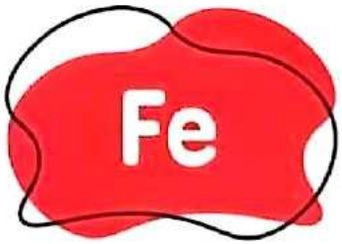
$$FeO + 2HCl \xrightarrow{dil} FeCl_2 + H_2O$$

$$FeO + H_2SO_4 \xrightarrow{dil} FeSO_4 + H_2O$$

shawkyebrahim2514

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

معادلات الحديد



$2Fe + 2O_2 \xrightarrow{500^\circ} Fe_3O_4$

$3Fe + 4H_2O \xrightarrow{500^\circ} Fe_3O_4 + 4H_2\uparrow$

$Fe + 2HCl \xrightarrow{dil} FeCl_2 + H_2$

$Fe + H_2SO_4 \xrightarrow{dil} FeSO_4 + H_2$

$3Fe + 2H_2SO_4 \xrightarrow{conc} FeSO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + 8H2O + 4SO_2\uparrow$

$2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{\Delta} 2FeCl_3$

$Fe + S \xrightarrow{\Delta} FeS$

$Fe + 4HNO_3 \xrightarrow{dil} Fe(NO_3)_2 + 2H_2O + NO\uparrow$

$Fe + 4HNO_3 \xrightarrow{conc}$ الخمول الكيميائى

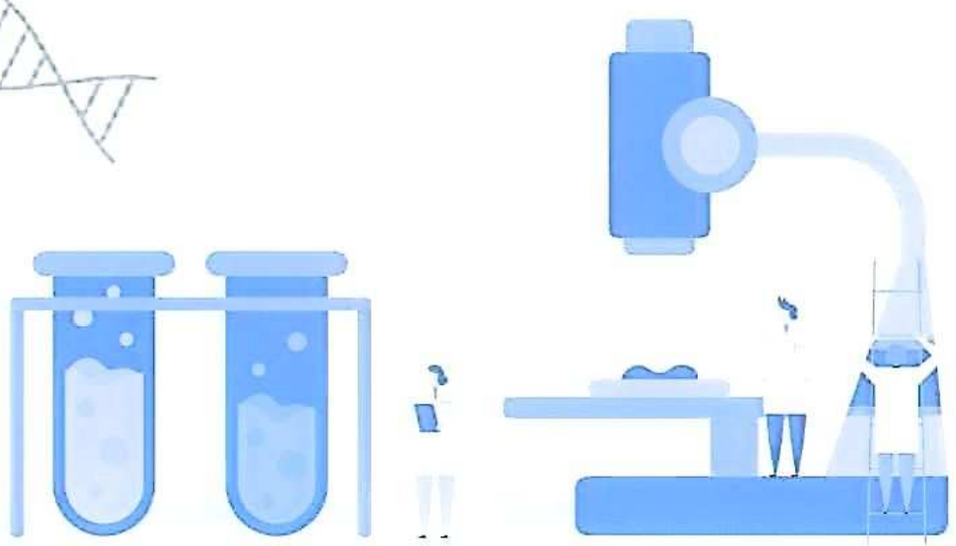
(طبقة غير مسامية يكونها حمض النيتريك على سطحه
لانه عامل مؤكسد قوى تمنع استمرار الاكسدة الى طبقات الحديد الداخلية)

Bē shawkyebrahim2514

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

كيمياء عضوية

الميثان CH_4



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

$CH_3COOH \xrightarrow{Na} CH_3COONa + NaOH$

حمض الخليك — خلات صوديوم لامائية / استيتات صوديوم لامائية / ايثانوات صوديوم

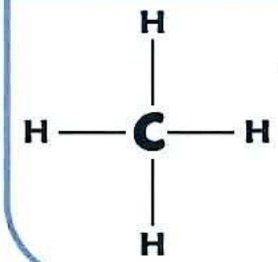
$\xrightarrow[+CaO]{\Delta} CH_4$ تحضير — تقطير جاف

$\xrightarrow{2O_2} CO_2 + 2H_2O + E$ احتراق

$\xrightarrow[\text{تكسير حراري}]{1000^\circ} C\downarrow + 2H_2\uparrow$ اسود الكربون / كربون مجزء

$\xrightarrow[725^\circ]{H_2O\ cat} CO + 3H_2$ غاز ماني(وقود)

برافينات	الكانات	C_nH_{2n+2}
غاز المستنقع	ميثان	CH_4



هيدروكسيد مشبع جميع روابطه احادية نوعها σ (سيجما) قوية صعبة الكسر اليها يرجع الخمول الكيميائى

هلجنة (كلورة)

أماكن تواجده

* الغاز الطبيعي 93.5 %
* فى الهواء الجوي
* ابار البترول
* مناجم الفحم
* مياه البرك والمستنقعات

استخدامات الميثان

1. الحصول على الغاز المائي (وهو نوع من الوقود)

$CH_4 + H_2O \xrightarrow[Cat]{725^\circ} CO + 3H_2$

2. الحصول على اسود الكربون المستخدم فى : اطارات السيارات وورنيش اللاحذية.

$CH_4 \xrightarrow{1000^\circ} C\downarrow + 2H_2$

$CH_4 + 2Cl_2 \xrightarrow{\text{نزع}} 4HCl + C$

كل ذرة كلور استحوذت على ذرة هيدروجين (وذلك فى وجود مصدر ضوئي)

$CH_4 \xrightarrow[u.v]{+Cl_2} HCl +$ كلوريد ميثيل — كلورو ميثان

$\xrightarrow[u.v]{+2Cl_2} 2HCl +$ ثنائي كلوريد ميثيلين — ثنائي كلورو ميثان

$\xrightarrow[u.v]{+3Cl_2} 3HCl +$ مخدر غير امن كلوروفورم — ثلاثي كلورو ميثان

$\xrightarrow[u.v]{+4Cl_2} 4HCl +$ رابع كلوريد كربون — رباعي كلورو ميثان

التسمية القديمة	اسم الايوباك

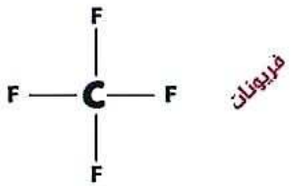
من حمض الاسيتك : كيف تحصل على الغاز المائي

$CH_3COOH + Na \longrightarrow CH_3COONa + \frac{1}{2}H_2$

$CH_3COONa + NaOH \xrightarrow[\Delta]{CaO} Na_2CO_3 + CH_4$

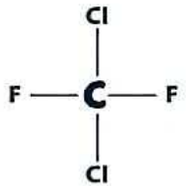
$CH_4 + H_2O \xrightarrow[Cat]{725^\circ} CO + 3H_2$

استخدامات مشتقات الكانات الهالوجينات :

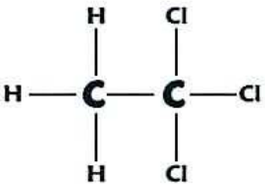


رباعي فلورو ميثان

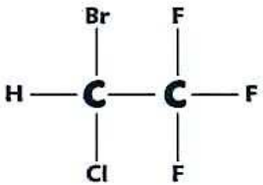
فريونات



ثنائي كلورو - ثنائي فلورو ميثان



1.1.1 ثلاثى كلورو ايثان (تنظيف جاف)



2. برومو - 2. كلورو 1.1.1 ثلاثى فلورو ايثان هالوثان (بنج عملية) مخدر أمن

shawkyebrahim2514

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

كيمياء عضوية

الايثين C_2H_4

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ملاحظات

1. كل املاح الكربونات لا تذوب فى الماء ما عدا :
   - كربونات صوديوم
   - كربونات بوتاسيوم
   - كربونات امونيوم
2. كل املاح الكربونات تذوب فى الاحماض
3. كل املاح البيكربونات تذوب فى الاحماض
4. كل من املاح الصوديوم والبوتاسيوم والامونيوم تذوب فى الماء
5. كل املاح النترات تذوب فى الماء
6. كل املاح الكبريتات تذوب فى الماء ما عدا :
   - كبريتات الكالسيوم
   - كبريتات الباريوم
   - كبريتات الرصاص
   - كبريتات الفضة
7. كل املاح الكلوريدات تذوب فى الماء ما عدا :
   - كلوريد الرصاص (يذوب فى الماء الساخن)
   - كلوريد الفضة (لا يذوب فى الماء البارد او الساخن)

shawkyebrahim2514
D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

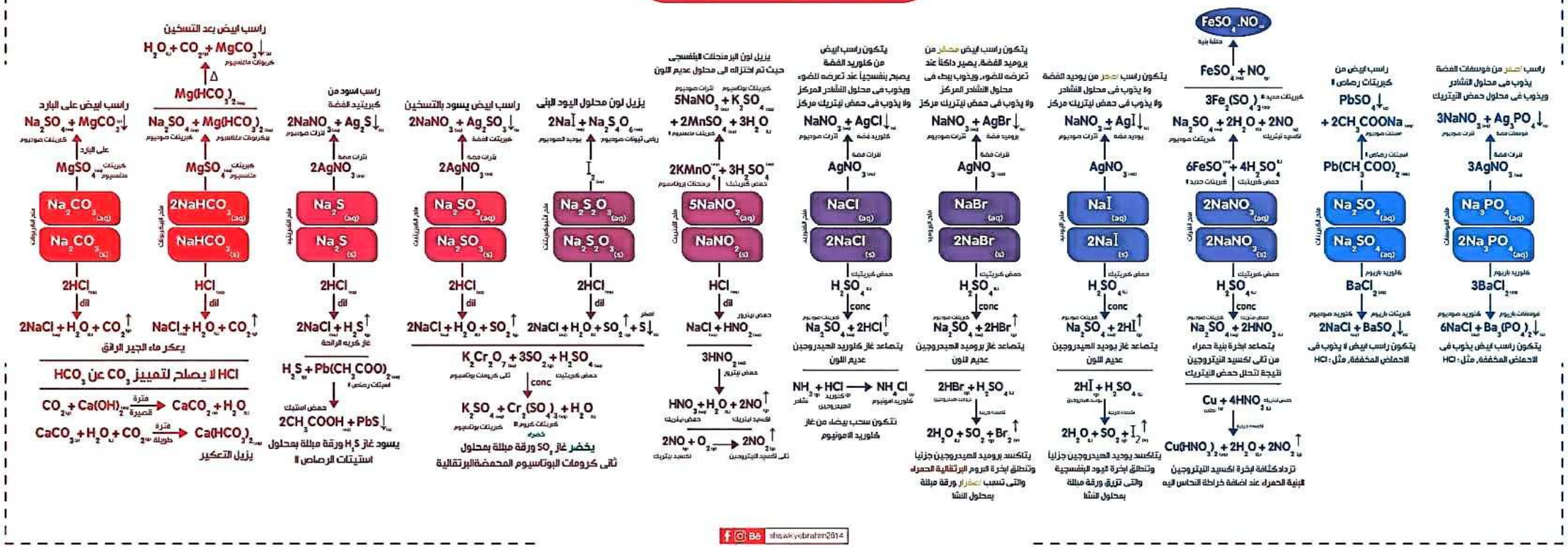
الكشف عن القواعد

المجموعة	الكاتيون	الكاشف	تترسب على	تجارب اساسية	تجارب تاكيدية
1	Ag^{+} Hg^{+} Pb^{++}	HCl	كلوريدات	تترسب كاتيونات المجموعة التحليلية القاعدية..	الأولى فى صورة كلوريدات غير ذائبة مثل $AgCl\downarrow$. $HgCl\downarrow$. $PbCl_2\downarrow$
2	Cu^{++}	غاز H_2S فى وسط HCl مخفف	كبرتيدات	$CuSO_4 + H_2S \xrightarrow{HCl\ dil} H_2SO_4 + CuS\downarrow$ (كبريتات نحاس II + كبريتيد هيدروجين → حمض كبريتيك + كبريتات نحاس II راسب اسود لا يذوب فى الماء ولا الاحماض)	$CuSO_4 + 2NaOH \longrightarrow Na_2SO_4 + Cu(OH)_2\downarrow$ (كبريتات نحاس II + هيدروكسيد صوديوم → كبريتات صوديوم + هيدروكسيد نحاس II راسب ازرق يسود بالتسخين) $Cu(OH)_2 \xrightarrow{\Delta} H_2O + CuO\downarrow$ (هيدروكسيد نحاس II → ماء + اكسيد نحاس راسب اسود)
3	Fe^{++} Fe^{+++} Al^{+++}	ملحول النشادر هيدروكسيد امونيوم NH_4OH	هيدروكسيدات	$FeCl_2 + 2NH_4OH \longrightarrow 2NH_4Cl + Fe(OH)_2\downarrow$ (كلوريد حديد II + هيدروكسيد امونيوم → كلوريد امونيوم + راسب ابيض مخضر هيدروكسيد حديد II) $FeCl_3 + 3NH_4OH \longrightarrow 3NH_4Cl + Fe(OH)_3\downarrow$ (كلوريد حديد III + هيدروكسيد امونيوم → كلوريد امونيوم + راسب بنى محمر هيدروكسيد حديد III) $AlCl_3 + 3NH_4OH \longrightarrow 3NH_4Cl + Al(OH)_3\downarrow$ (كلوريد حديد III + هيدروكسيد امونيوم → كلوريد امونيوم + راسب ابيض جيلاتينى من هيدروكسيد الومنيوم) لا يذوب فى زيادة من NH_4OH ويذوب فى NaOH	$FeCl_2 + 2NaOH \longrightarrow 2NaCl + Fe(OH)_2\downarrow$ (كلوريد حديد II + هيدروكسيد صوديوم → راسب ابيض مخضر) $FeCl_3 + 3NaOH \longrightarrow 3NaCl + Fe(OH)_3\downarrow$ (كلوريد حديد III + هيدروكسيد صوديوم → راسب بنى محمر) $AlCl_3 + 3NaOH \xrightarrow{\text{محدود}} 3NaCl + Al(OH)_3\downarrow$ (كلوريد الومنيوم + هيدروكسيد صوديوم → راسب ابيض جيلاتينى) $Al(OH)_3 + NaOH \xrightarrow{\text{وفرة}} NaAlO_2 + 2H_2O$ (هيدروكسيد الومنيوم + هيدروكسيد صوديوم → ميتا الومينات صوديوم + ماء)
5	Ca^{++}	ملحول كربونات امونيوم $(NH_4)_2CO_3$	كربونات	$CaCl_2 + (NH_4)_2CO_3 \longrightarrow 2NH_4Cl + CaCO_3\downarrow$ (كلوريد كالسيوم + كربونات امونيوم → كلوريد امونيوم + كربونات كالسيوم) راسب ابيض يذوب فى الاحماض المخففة ويذوب ويختفى عند مرور CO_2 لفترة طويلة $CaCO_3 + H_2O + CO_2 \longrightarrow Ca(HCO_3)_2$	$CaCl_2 + H_2SO_4 \longrightarrow 2HCl + CaSO_4\downarrow$ (كلوريد كالسيوم + حمض كبريتيك → حمض هيدروكلوريك + كبرتات كالسيوم) راسب ابيض لا يذوب فى الاحماض المخففة (الكشف الجاف) نحضر سلك بلاتين ونضعه فى HCl مخفف للتاكد من نظافته ثم نضع كمية من الملح عليه للتعرف عليها وتعريضها الى لهب بنزن الازرق نلاحظ ظهرة طيف احمر طوبى : Ca^{++}

shawkyebrahim2514

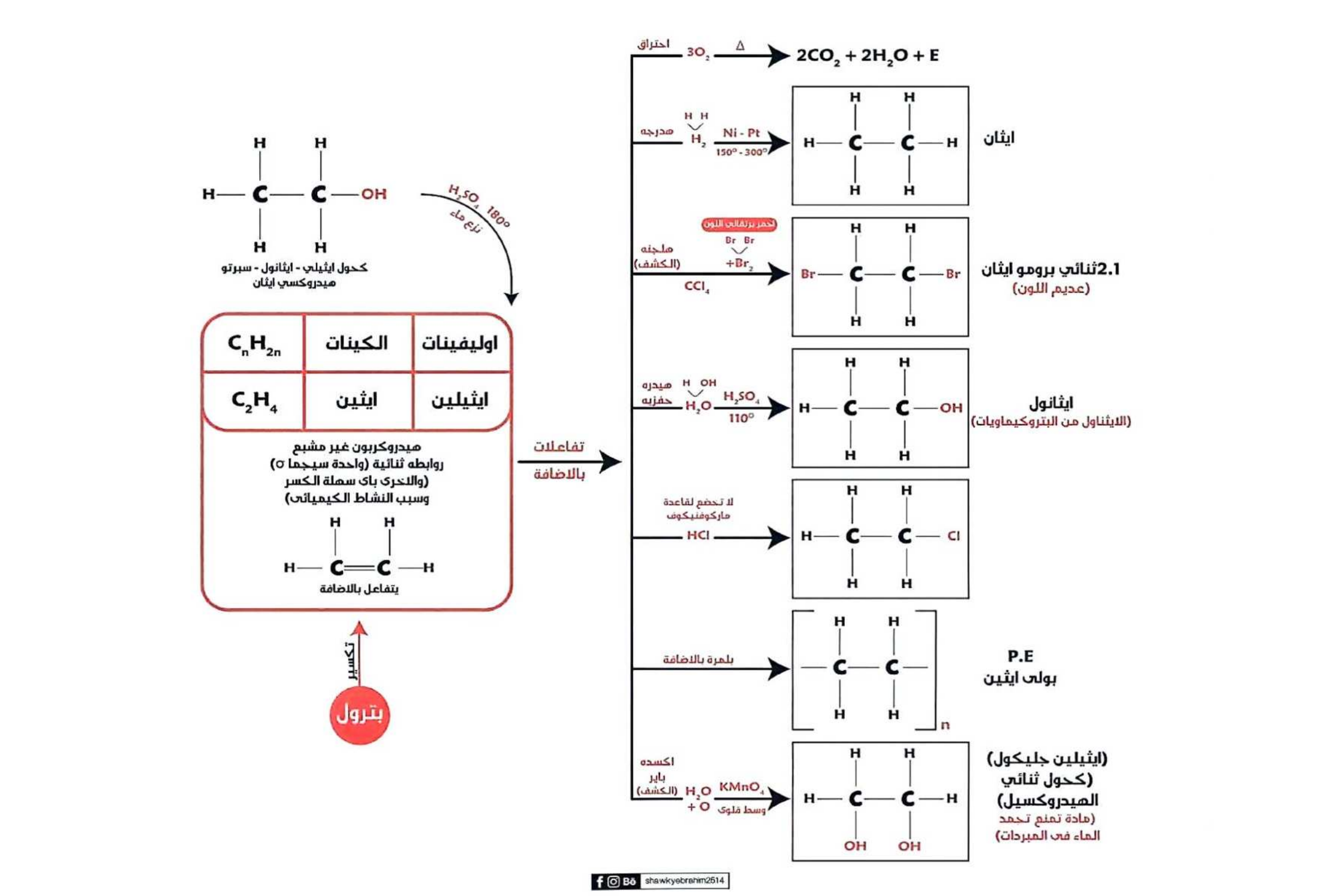
D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الكشف عن الاحماض

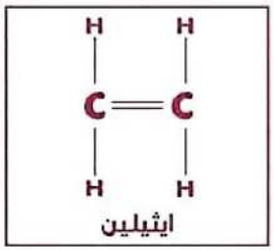
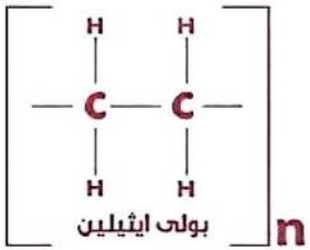
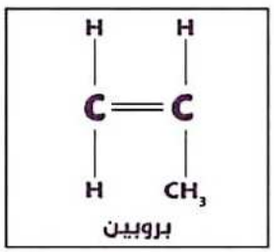
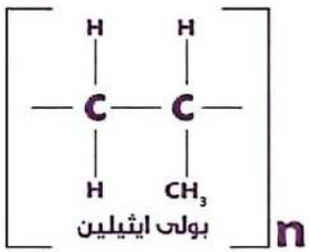
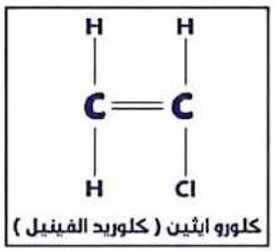
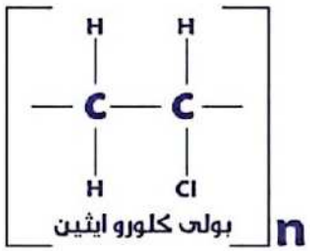
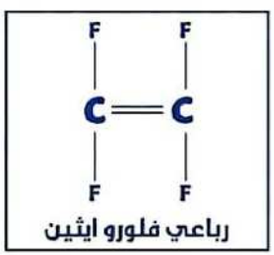
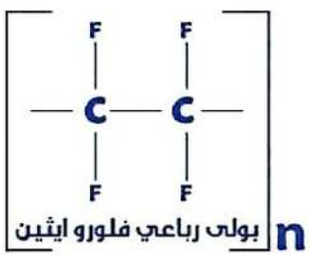


Be ahmedyebrahim2614

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي


كحول ايثيلي - ايثانول - سبرتو
هيدروكسي ايثان
H_2SO_4 180°
نزع ماء
C_nH_{2n} الكينات اوليفينات
C_2H_4 ايثين ايثيلين
هيدروكربون غير مشبع
روابطه ثنائية (واحدة سيجما σ)
(والاخرى باى سهلة الكسر
وسبب النشاط الكيميائى)
يتفاعل بالاضافة
تكسير
بترول
تفاعلات
بالاضافة
احتراق
$3O_2$ Δ
$2CO_2 + 2H_2O + E$
هدرجه
H_2 Ni - Pt 150° - 300°
ايثان
ملجنه (الكشف)
$+Br_2$ CCl_4
محمر برتقالي اللون
2.1ثنائي برومو ايثان
(عديم اللون)
هيدره حفزيه
H_2O H_2SO_4 110°
ايثانول
(الايثناول من البتروكيماويات)
لا تخضع لقاعدة ماركوفنيكوف
HCl
بلمرة بالاضافة
P.E
بولى ايثين
اكسده باير (الكشف)
$H_2O + O$ $KMnO_4$ وسط قلوى
(ايثيلين جليكول)
(كحول ثنائي الهيدروكسيل)
(مادة تمنع تجمد الماء فى المبردات)
shawkyebrahim2614
D.M.RAZK
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

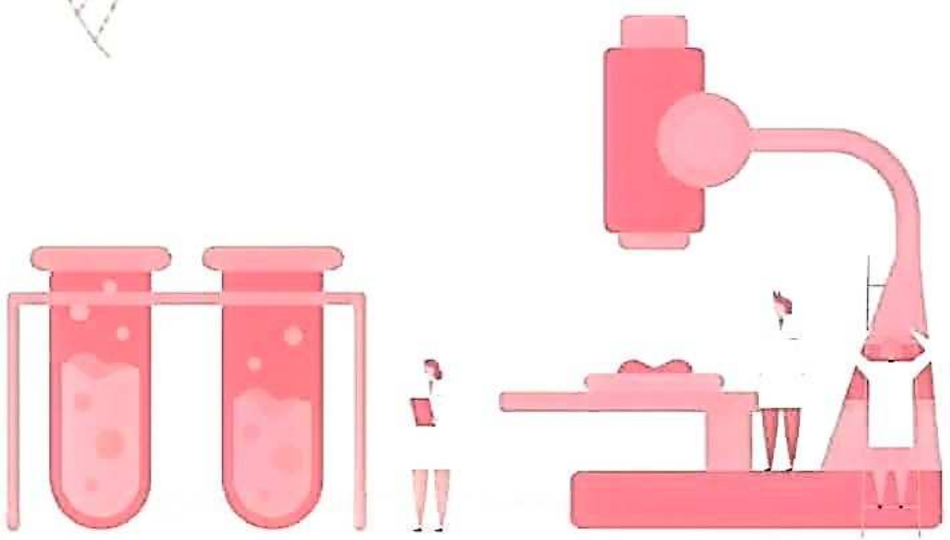
بوليمرات الايثين

المونيمر	البوليمر	الاسم التجاري	الخواص	الاستخدامات
 ايثيلين	 بولى ايثيلين	بولى ايثين	لين ويتحمل	الرقائق والاكياس البلاستيك الزجاجات البلاستيكية الخراطيم
 بروبين	 بولى ايثيلين	بولى بروبين	قوى ويتحمل	السجاد والمفارش المعلبات الشكائر البلاستيك
 كلورو ايثين (كلوريد الفينيل)	 بولى كلورو ايثين	بولى فينيل كلوريد P.V.C	قوى وصلب او لين	مواسير الصرف الصحي والري انابيب البلاستيك والاحذية خراطيم المياه عوازل الاسلاك الكهربائية زجاجات الزيوت وجراكن الزيوت المعدنية
 رباعي فلورو ايثين	 بولى رباعي فلورو ايثين	تفلون	يتحمل الحرارة لا يلتصق عازل للكهرباء خامل	تبطين اوانى الطهى الخيوط الجراحية

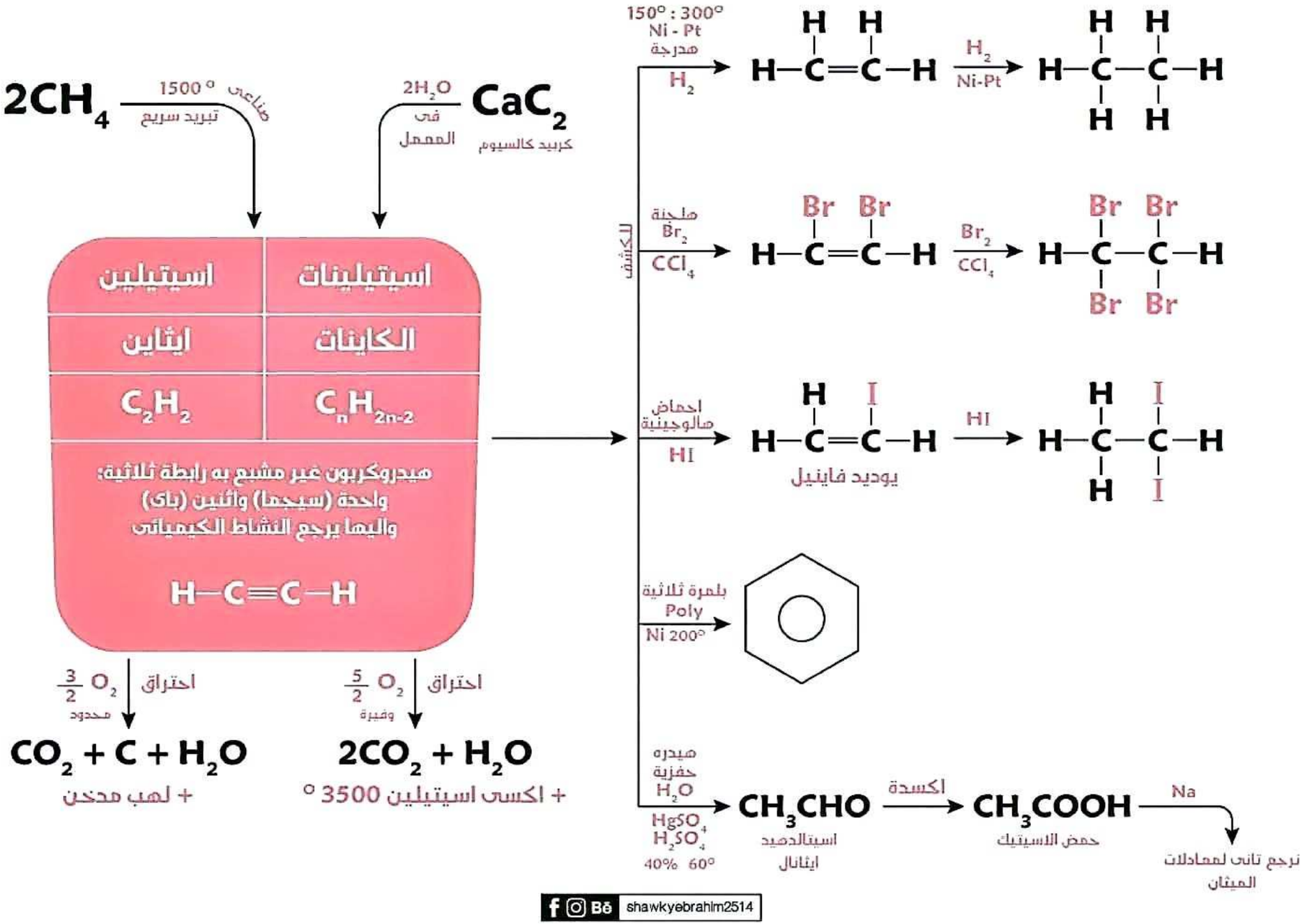
shawkyebrahim2514
D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

كيمياء عضوية

الايثاين C_2H_2



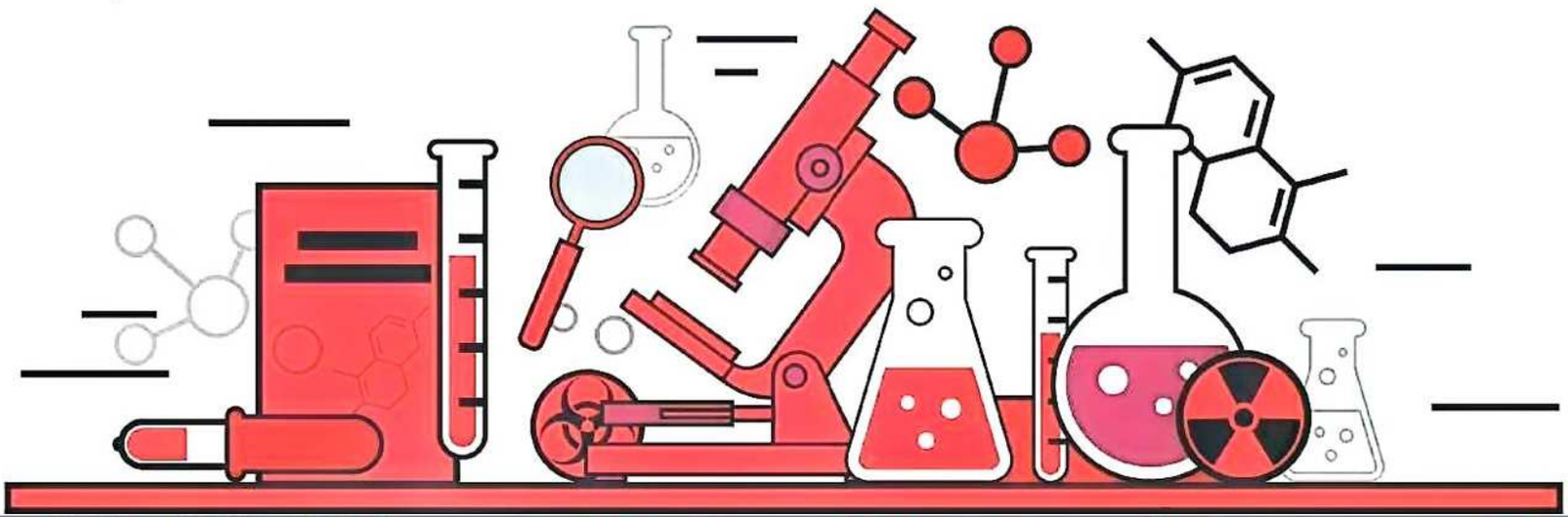
D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي



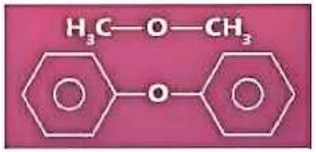
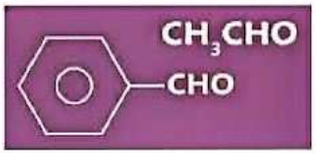
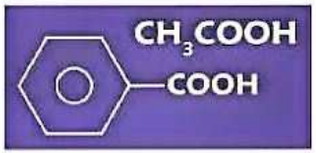
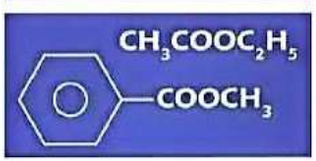
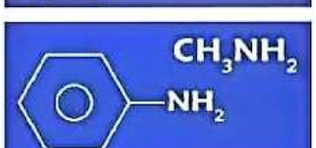
shawkyebrahim2514

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

مشتقات الهيدروكربونات

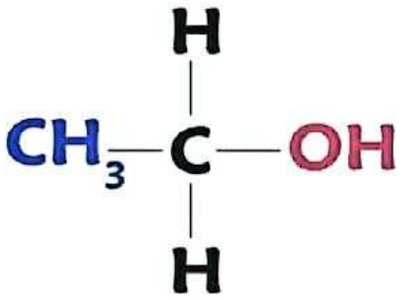


D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

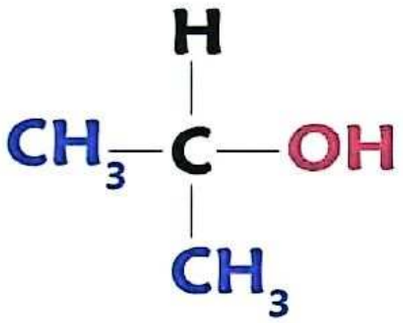
المركبات	المجموعة الفعالة	رمز المجموعة	الصيغة العامة	المركب	اسم قديم	اسم ايوباك	نهاية الايوباك
الكحولات	هيدروكسيل	—OH	R—OH	$CH_3.OH$ $C_2H_5.OH$ $C_3H_7.OH$	كحول ميثيلي كحول ايثيلي كحول بروبيلي	ميثانول ايثانول بروبانول	ول
الفينولات	هيدروكسيل	—OH	Ar—OH		فينول	هيدروكسي بنزين	
الايثيرات	ايثير	—O—	R—O—R Ar—O—Ar		اثير ثنائي ميثيل اثير ثنائي فينيل		
الالدهيدات	الدهيد او فورميل	—CHO —C=O H	R—CHO Ar—CHO		اسيتالدهيد بنزالدهيد	ايثانال بنزال	ال
الكيتونات	كيتون او كربونيل	—CO— —C— O	R—CO—R R—CO—R`	$H_3C—CO—CH_3$ $H_3C—CO—C_2H_5$	كيتون ثنائي ميثيل (اسيتون) كيتون ايثيل ميثيل	بروبانون بيوتانون	ون
الاحماض العضوية	كربوكسيل	—COOH —C=O OH	R—COOH Ar—COOH		حمض اسيتيك حمض خليك حمض بنزويك	ايثانويك	ويك
الاسترات ملح حمضي عضوي	استر	—COO— —C—O— O	R—COO—R` Ar—COO—R		اسيتات ايثيل بنزوات ميثيل	ايثانوات ايثيل	وات
الامينات	آمين	$—NH_2$	$R—NH_2$ $Ar—NH_2$		ميثيل آمين فينيل آمين		

Bē shawkyebrahim2514

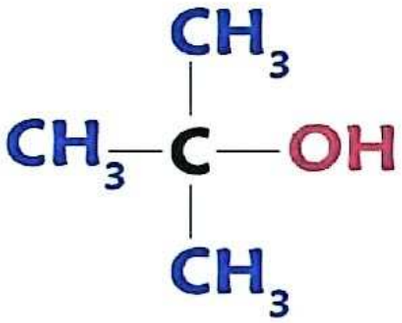
D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي



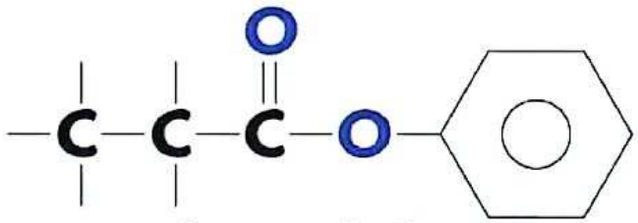
كحول اولي



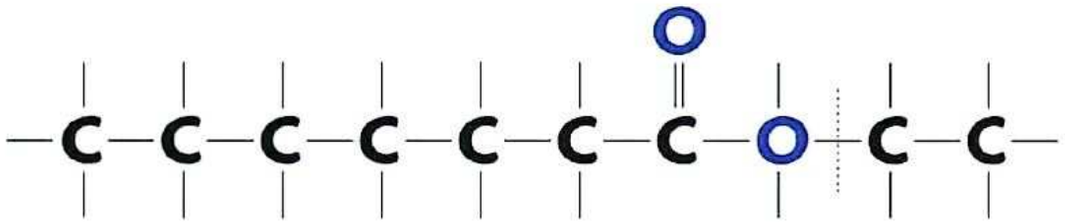
كحول ثانوي



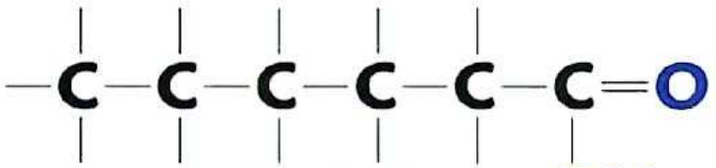
كحول ثالثي



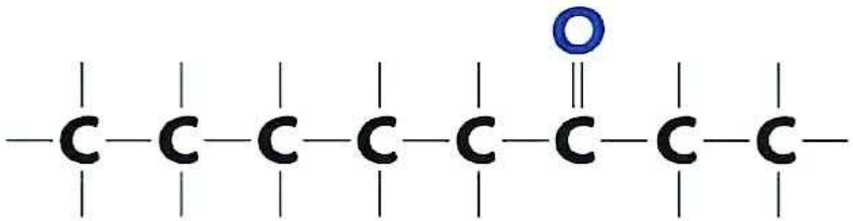
بروبانوات فينيل



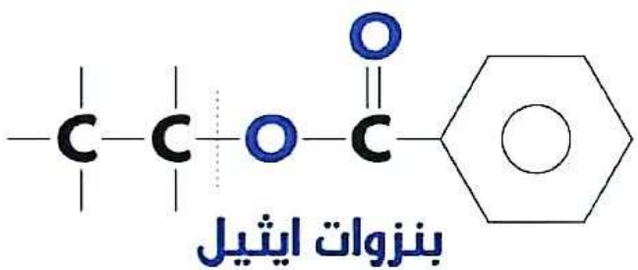
هبتانوات ايثيل



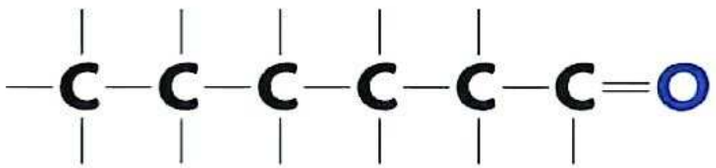
هكسانويك



3. اوكتانون



بنزوات ايثيل

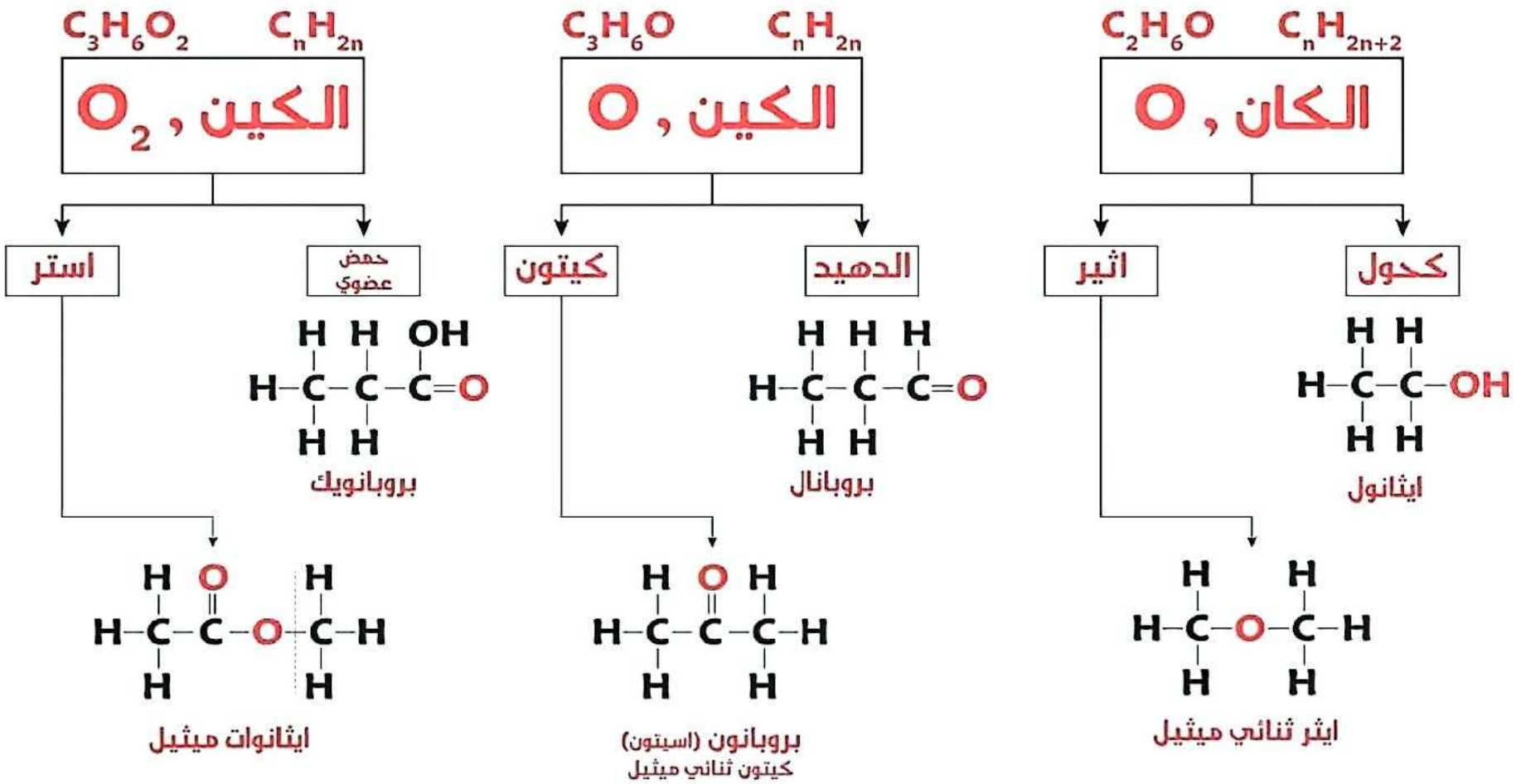


هكسانال

shawkyebrahim2514

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الايزوميرات (المتشكلات , المشابهات الجزيئية)



الكان C_5H_{12}

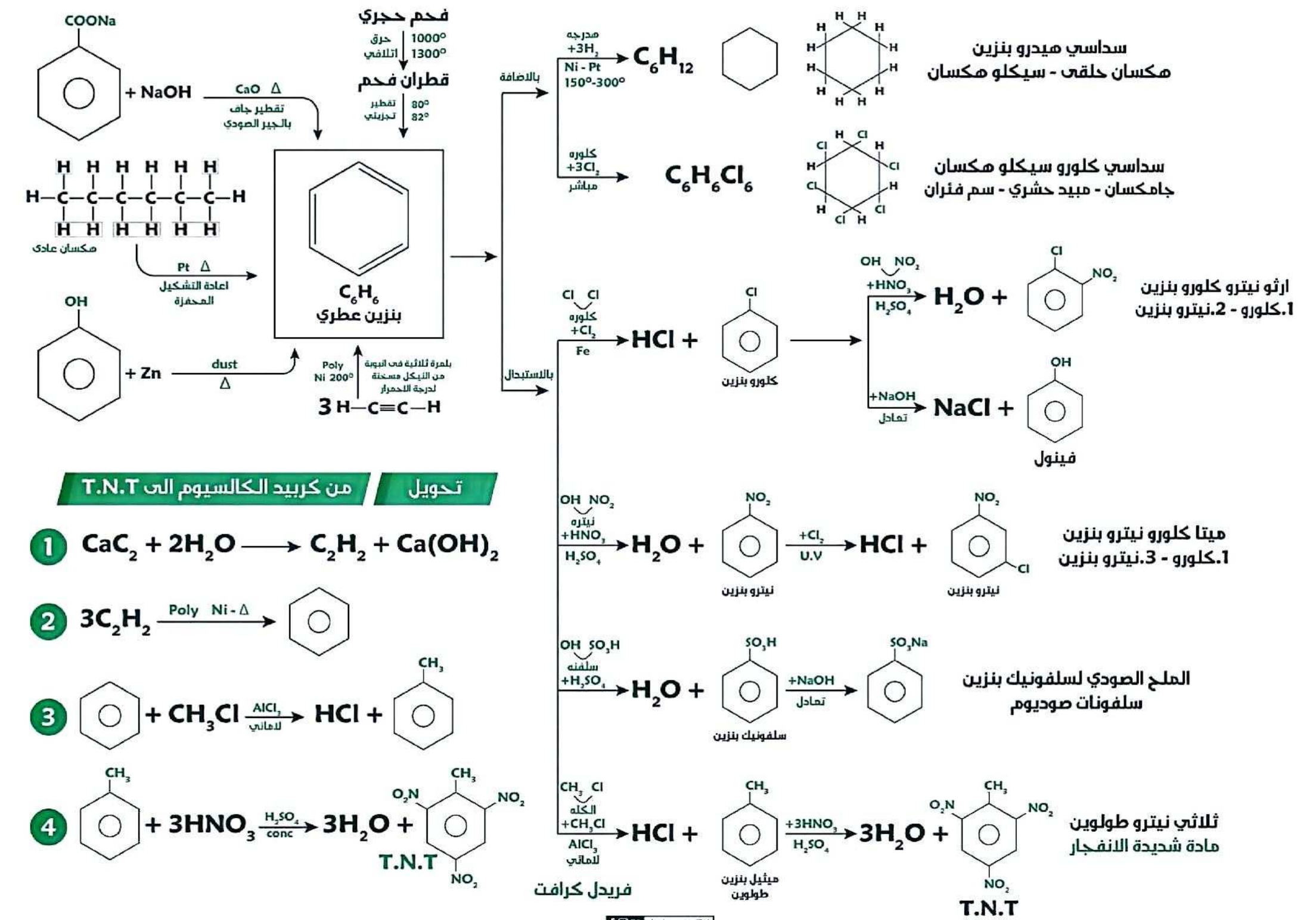
shawkyebrahim2514

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

كيمياء عضوية

البنزين C_6H_6

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

الكحولات

المجموعة المميزة (الفعالة) —OH

- تعتبر الكحولات مشتقة من الماء باستبدال ذرة هيدروجين من الماء واستبدالها بمجموعى الكيل R
- و تعتبر الكحولات ايضاً مشتقة من الالكان بنزع ذرة هيدروجين من الالكان واستبدالها بمجموعة OH

$$\underset{\text{الماء}}{H-OH} \xrightarrow[+R]{-H} \underset{\text{كحولات}}{R-OH} \xleftarrow[+OH]{-H} \underset{\text{الالكان}}{R-H}$$

- تعتبر الفينولات مشتقة من الماء بنزع ذرة هيدروجين واستبدالها بمجموعى الكيل Ar
- او تعتبر مشتقة من مركب اروماتي مثل : البنزين بنزع ذرة هيدروجين واستبدالها بمجموعة OH

$$\underset{\text{الماء}}{H-OH} \xrightarrow[+Ar]{-H} \underset{\text{فينولات}}{Ar-OH} \xleftarrow[+OH]{-H} \underset{\text{مركب اروماتي}}{Ar-H}$$

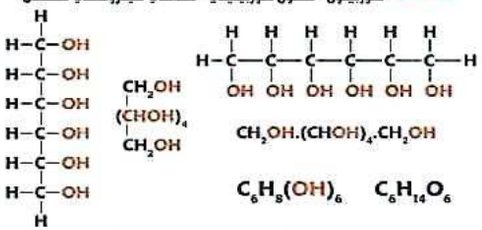
مجموعة OH فى الكحولات غير متأينة اي لا تحمل شحنة سالبة لذلك تاثيرها متعادل على ورقة عباد الشمس عدل

تقسيم الكحولات حسب مجموعات OH

1. كحولات احادية الهيدروكسيل ايثانول
2. كحولات ثنائية الهيدروكسيل ايثيلين جليكول
3. كحولات ثلاثية الهيدروكسيل جلسرول
4. كحولات عديدة الهيدروكسيل سوربيتول

اولا كحولات عديدة الهيدروكسيل

سوربيتول - كحول سوربيتيلي - سداسي هيدروكسي هكسان



$CH_2OH.(CHOH)_4.CH_2OH$

$C_6H_8(OH)_6$ $C_6H_{14}O_6$

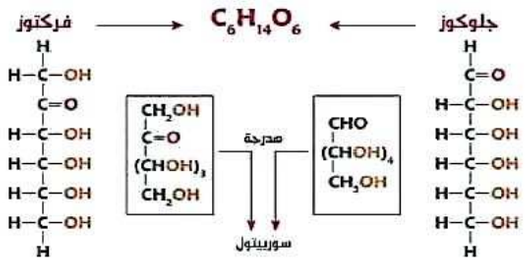
يمكن اعتبار السوربيتول مشتق من الهكسان بنزع 6 ذرات هيدروجين واستبدالهم ب 6 OH

الكربوهيدرات : مركبات عضوية الدهيدية او كيتونية عديدة الهيدروكسيل

وتنقسم الكربوهيدرات الى نوعين :

1. الدوزات : مركبات عضوية الدهيدية عديدة الهيدروكسيل مثل : الجلوكوز.
2. كيتونات : مركبات عضوية كيتونية عديدة الهيدروكسيل مثل : الفركتوز.

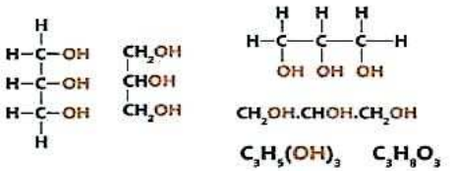
ملحوظة الجلوكوز والفركتوز يعتبران ايزوميرزم لبعضهما $C_6H_{12}O_6$



قصب السكر (سكروز) ← (تحلل مائي) جلوكوز وفركتوز ← (صدرجة) سوربيتول

ثانياً كحولات ثلاثية الهيدروكسيل

جلسرين - جلسرول - ثلاثي هيدروكسي بروبان

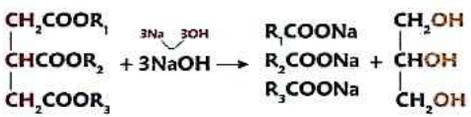


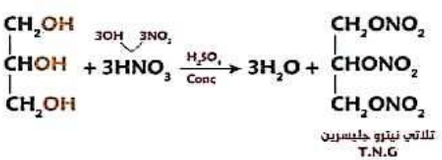
$CH_2OH.CHOH.CH_2OH$

$C_3H_5(OH)_3$ $C_3H_8O_3$

يمكن اعتبار الجلسرول مشتق من البروبان بنزع 3 ذرات هيدروجين واستبدالهم ب 3 OH

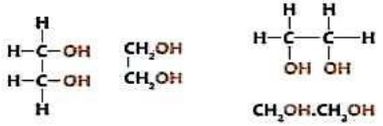
جلسرين + صابون ← (تصبن) صودا كاوية + زيت او دهن





ثالثاً كحولات ثنائية الهيدروكسيل

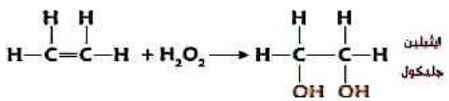
الايثيلين جليكول



$CH_2OH.CH_2OH$

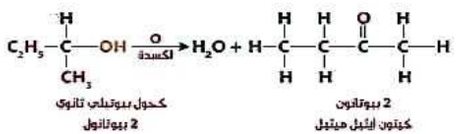
$C_2H_4(OH)_2$ $C_2H_6O_2$

يمكن اعتبار الايثيلين جليكول مشتق من الايثان بنزع ذرتي هيدروجين واستبدالهم ب 2 OH



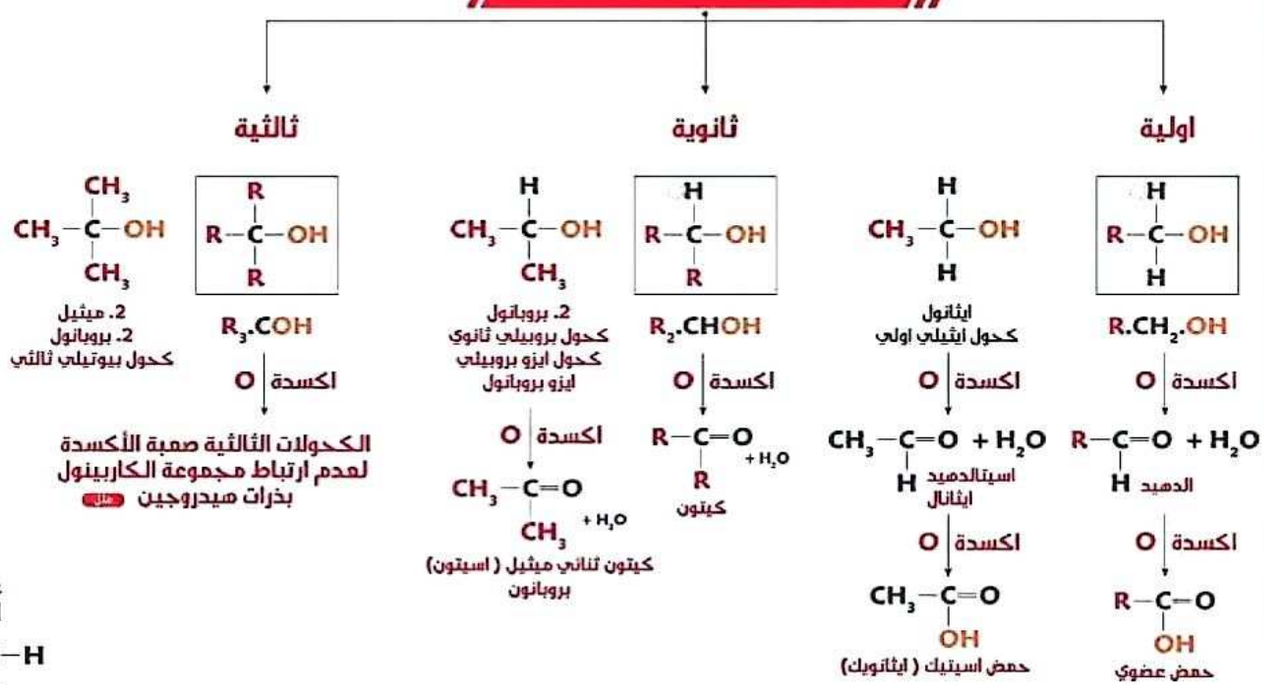
ويدخل فى صناعة الياف الداكرون(P.E.G) وصناعة سوائل الفرامل الهيدروليكية وافلام التصوير والتسجيل

الكيل R	هاليد X	هاليد الكيل RX
CH_3 ميثيل	Cl كلوريد	CH_3Cl كلوريد ميثيل
C_2H_5 ايثيل	Br بروميد	C_2H_5Br بروميد ايثيل
C_3H_7 بروبايل	I يوديد	C_3H_7I يوديد بروبايل



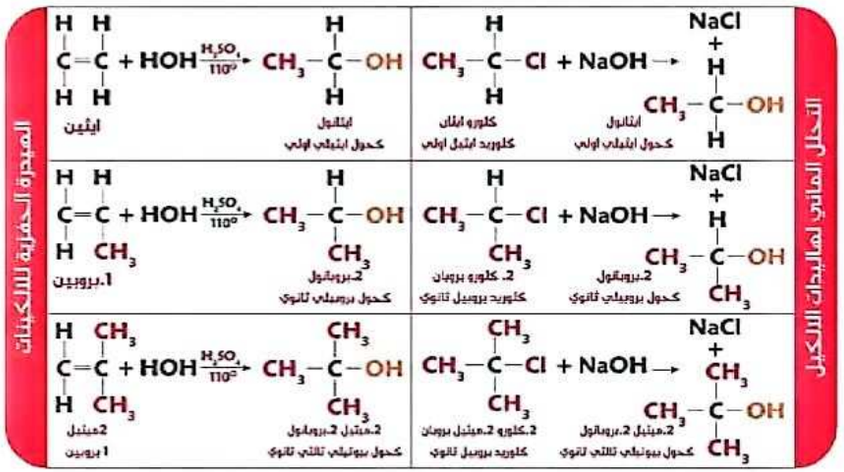
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي
D.M.RAZK

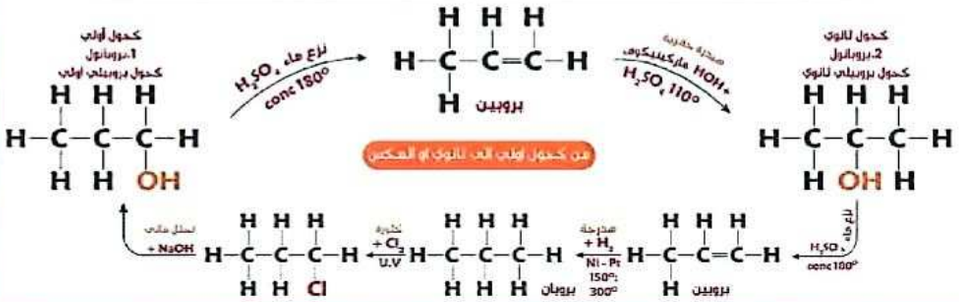
تقسيم الكحولات احادية الهيدروكسيل



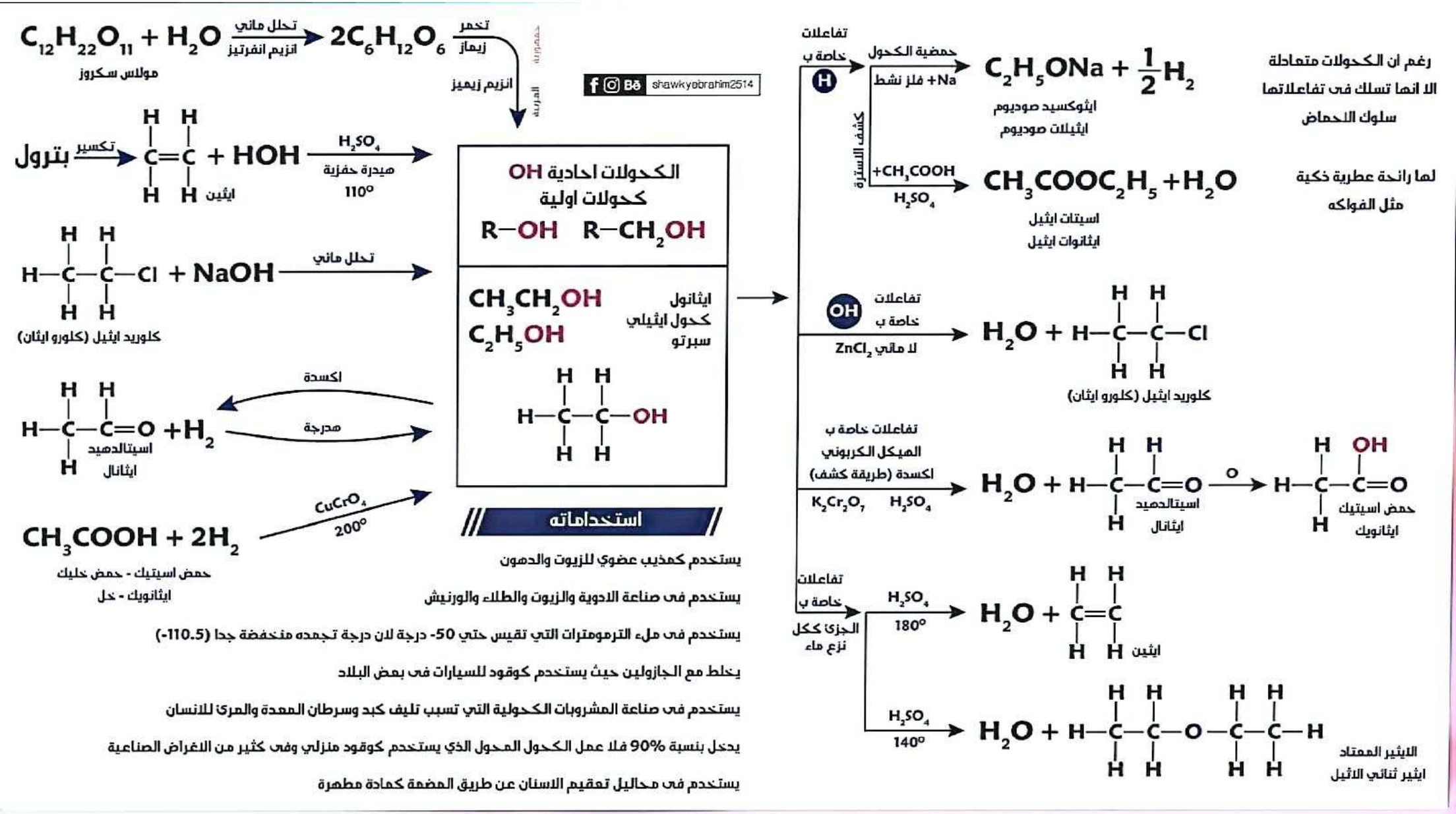
كلما زاد عدد مجموعة OH فى الكحولات يزداد عدد الروابط الهيدروجينية التى تربط جزيئات الكحولات ببعضها وذلك يسبب ارتفاع فى درجة الغليان وسرعة الذوبان

الطرق العامة لتحضير الكحولات اولية وثانوية وثالثية



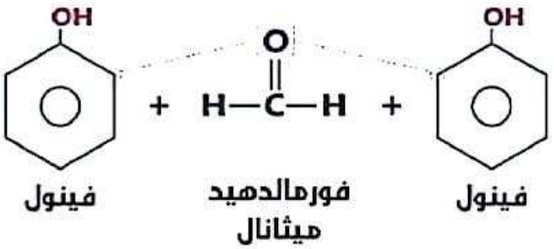


D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

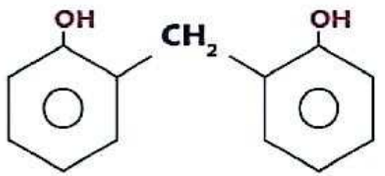


D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

البلمرة بالتكاثف

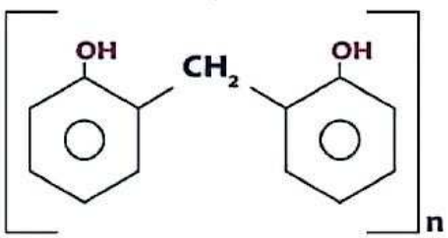


$-H_2O$ بلمرة تكاثف



بوليمر مشترك

بلمرة اضافة



بوليمر شبكي
بكاليت

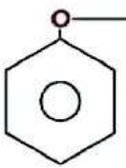
كلورو بنزين
كلوريد فينيل

ضغط 300
300^{o} + NaOH

الفينولات

$Ar-OH$

C_6H_5OH



فينول
هيدروكسي بنزين

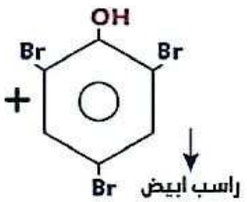
حمض الكربوليك

+ Zn, dust Δ → ZnO +

+ HCl → لا يتفاعل باستبدال مجموعة OH لان الكترونات الرابطة بين O, الحلقة تزاح فى اتجاه الحركة فيقل طول الربطة ويصعب كسرها

(للكشف) محلول $FeCl_3$ → لون بنفسجي

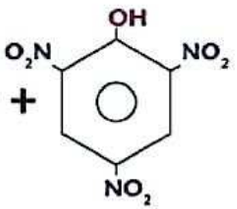
(للكشف) CCl_4, $+ 3Br_2$ (3Br 3Br) → $3HBr$ +



راسب ابيض

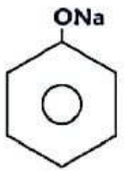
ثلاثي برومو فينيل

(نيترة ثلاثية) H_2SO_4, $+ 3HNO_3$ (3OH 3NO2) → $3H_2O$ +



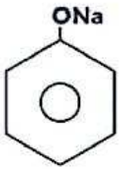
ثلاثي نيترو فينول T.N.P
مرهم حروق (مواد متفجرة)
حمض بكريك

+ Na, dust Δ → $\frac{1}{2}H_2$ +



فينوكسيد صوديوم
فينات صوديوم

+ NaOH, dust Δ → H_2O+



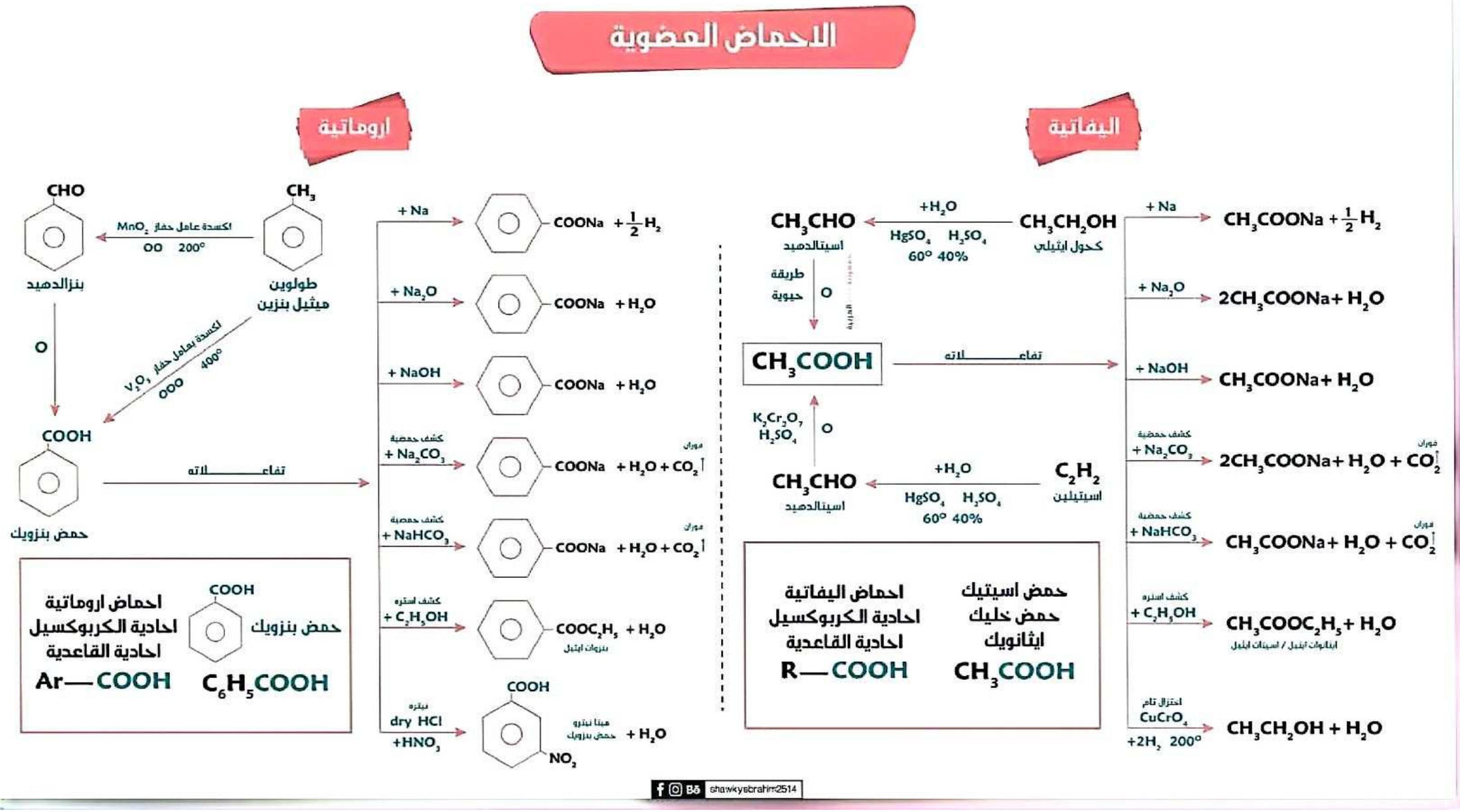
فينوكسيد صوديوم
فينات صوديوم

فورمالدهيد + HCHO, بلمرة تكاثف → بكاليت

Bē snawkyebrahim2514

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الاحماض العضوية



shawkybrahim2514

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

موقع الدكتور محمد رزق التعليمي

امسح الباركود بالموبيل لتثبيت التطبيق وتحميل كل الملازم مجانا وبسرعه

MR

حمل التطبيق الأن

GET IT ON Google Play

ملازم ابتدائي | ملازم اعدادي | ملازم ثانـــوي | كورسات ونتائج امتحانات

موقع الدكتور محمد رزق
Dr.MoRizK